

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-113954
(P2000-113954A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 1 R 33/97		H 0 1 R 33/97	P 5 E 0 2 4
H 0 1 L 23/32		H 0 1 L 23/32	A
H 0 1 R 33/76		H 0 1 R 33/76	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-283072

(22) 出願日 平成10年10月5日 (1998.10.5)

(71) 出願人 000177690

山一電機株式会社

東京都大田区中馬込3丁目28番7号

(72) 発明者 阿部 俊司

東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一
電機株式会社内

(74) 代理人 100070323

弁理士 中畑 孝

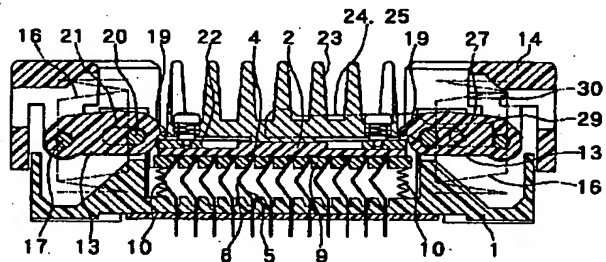
Fターム(参考) 5E024 CA30 CB10

(54) 【発明の名称】 I Cソケット

(57) 【要約】

【課題】 カバーと押え部材又は放熱部材の組立体が I Cパッケージの上面及び周囲を広く覆って放熱効果を妨げ、この熱に起因するカバーの反りを助長し、押え効果を減殺する問題、又押え部材又は放熱部材の大きさの変更に對し別々の寸法のカバーを準備せねばならない問題を解決する。

【解決手段】 ソケット本体1に押え部材22又は放熱部材23を設け、該押え部材22によりソケット本体1に搭載した I Cパッケージ2の外部接点4をソケット本体1に設けたコンタクト5に加圧接触せしめるようにした I Cソケット又は放熱部材23を I Cパッケージ2の上面に押し付けて放熱を図るようにした I Cソケットにおいて、上記押え部材22又は放熱部材23を並行して延在する一対のアーム24、25間に回動可に支持し、該アーム24、25を上記ソケット本体1に回動可に支持した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ソケット本体に押え部材を設け、該押え部材によりソケット本体に搭載した IC パッケージの外部接点をソケット本体に設けたコンタクトに加圧接触せしめるようにした IC ソケットにおいて、上記押え部材を並行して延在する一対のアーム間に回動可に支持し、該アームを上記ソケット本体に回動可に支持した押え構造を有する IC ソケット。

【請求項 2】上記ソケット本体の上部に上下動可に設けたアクチュエーターを備え、押え部材は該アクチュエーターの下降時に上方回動されて押え解除状態を形成し、同上昇時に下方回動されて押え状態を形成することを特徴とする請求項 1 記載の IC ソケット。

【請求項 3】上記アクチュエーターは上記ソケット本体への IC パッケージの搭載を許容するための中央開口を有し、上記押え部材は上記アクチュエーターの下降時に上記中央開口を通して上方回動がなされて上記押え解除状態を形成すると共に IC パッケージの搭載スペースを開放する構成としたことを特徴とする請求項 2 記載の IC ソケット。

【請求項 4】ソケット本体に搭載した IC パッケージの上面に接触して放熱状態を形成する放熱部材を備えた IC ソケットにおいて、上記放熱部材を並行して延在する一対のアーム間に回動可に支持し、該アームを上記ソケット本体に回動可に支持した放熱部材取付構造を有する IC ソケット。

【請求項 5】上記ソケット本体の上部に上下動可に設けたアクチュエーターを備え、放熱部材は該アクチュエーターの下降時に上方回動されて IC パッケージに対する放熱解除状態を形成し、同上昇時に下方回動されて同放熱状態を形成することを特徴とする請求項 4 記載の IC ソケット。

【請求項 6】上記アクチュエーターは上記ソケット本体への IC パッケージの搭載を許容するための中央開口を有し、上記放熱部材は上記アクチュエーターの下降時に上記中央開口を通して上方回動がなされて上記放熱解除状態を形成すると共に IC パッケージの搭載スペースを開放する構成としたことを特徴とする請求項 5 記載の IC ソケット。

【請求項 7】ソケット本体に押え部材を設け、該押え部材によりソケット本体に搭載した IC パッケージの外部接点をソケット本体に設けたコンタクトに加圧接触せしめるようにした IC ソケットにおいて、上記押え部材を上記ソケット本体に回動可に支持し、他方上記ソケット本体の上部に上下動可に設けたアクチュエーターを備え、押え部材は該アクチュエーターの下降時に上方回動されて押え解除状態を形成し、同上昇時に下方回動されて押え状態を形成し、上記アクチュエーターは上記ソケット本体への IC パッケージの搭載を許容するための中央開口を有し、上記押え部材は上記アクチュエーターの下降時に上

記中央開口を通して上方回動がなされて上記押え解除状態を形成すると共に IC パッケージの搭載スペースを開放する構成としたことを特徴とする IC ソケット。

【請求項 8】ソケット本体に搭載した IC パッケージの上面に接触して放熱状態を形成する放熱部材を備えた IC ソケットにおいて、上記放熱部材を上記ソケット本体に回動可に支持し、他方上記ソケット本体の上部に上下動可に設けたアクチュエーターを備え、放熱部材は該アクチュエーターの下降時に上方回動されて放熱解除状態を形成し、同上昇時に下方回動されて放熱状態を形成し、上記アクチュエーターは上記ソケット本体への IC パッケージの搭載を許容するための中央開口を有し、上記放熱部材は上記アクチュエーターの下降時に上記中央開口を通して上方回動がなされて放熱解除状態を形成すると共に IC パッケージの搭載スペースを開放する構成としたことを特徴とする IC ソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は IC ソケットに付属せる IC 押え構造又は IC 放熱構造に関する。

【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】上記 IC 押え構造としては特公平 3-68513 号に示すように、ソケット本体の一端に押えカバーの一端を回動可に取り付け、この押えカバーに押え部材を回動可に設けたものが知られている。

【0003】然しながら、上記 IC ソケットはカバー及び押え部材の組立体が IC パッケージの上面及び周囲を広く覆って放熱効果を妨げ、この熱に起因するカバーの反りの問題を助長し、押え効果を減殺する。又押え部材の大きさの変更に對し別々の寸法のカバーを準備せねばならない。

【0004】これらの欠点は本発明による一対の並行して延びる回動アーム間に押え部材を回動可に架橋支持する構成によって有効に解消できる。

【0005】又 IC ソケットにおける IC パッケージの放熱構造としては特許第 2656901 号に知られるように、ソケット本体の一端に押えカバーの一端を回動可に取り付け、この押えカバーの中央部に穿けた開口内に放熱部材を固定的に取り付け、開口から内方へ突出する部位を IC パッケージの上面に接触させている。

【0006】然しながら、上記 IC ソケットにおいてはカバーの下方回動にともない放熱部材の一端が先行して IC パッケージの上面に接し、IC パッケージの片上り、これに伴う位置ずれ、更には IC パッケージの外部接点又はコンタクトの変形の何れかが生ずる問題を有している。

【0007】更には押えカバーと放熱部材の組立体が IC パッケージの上面及び周囲を広く覆って放熱効果を妨げ、この熱に起因するカバーの反りの問題を助長し、I

Cパッケージの上面に対する放熱部材の接触不良を生じ放熱効果を悪化する。又放熱部材の大きさの変更に對し別々の寸法のカバーを準備せねばならない。

【0008】これらの欠点は本發明による一對の並行して延びるアーム間に放熱部材を回動可に架橋支持する構成によって有効に解消できる。

【0009】又特公平6-105630号に示す如く、ソケット本体に對し垂直に上下動するアクチュエーターを設けてICパッケージの位置決めレバーやコンタクトを開閉するソケットが多用されているが、本發明はこの上下動するアクチュエーターと協働して押え部材又は放熱部材を有効に機能させることができるICソケットを提供する。

【0010】

【課題を解決するための手段】詳述すると、本發明はソケット本体に押え部材を設け、該押え部材によりソケット本体に搭載したICパッケージの外部接点をソケット本体に設けたコンタクトに加圧接触せしめるようにしたICソケットにおいて、上記押え部材を並行して延在する一對のアーム間に回動可に支持し、該アームを上記ソケット本体に回動可に支持した押え構造を有するICソケットを提供する。

【0011】この押え構造により一對のアーム間に十分な放熱空間を確保し、前記熱によるカバーの反り、この反りに伴う押え不全の問題を有効に解消する。

【0012】又一對のアームはサイズの異なるICソケットに適合する間隔を持って組付けることができ、これによりサイズの異なる押え部材の支持に使用することができ、経済的である。

【0013】又本發明は上記ソケット本体の上部に上下動可に設けたアクチュエーターを備え、上記押え部材は該アクチュエーターの下降時に上方回動されて押え解除状態を形成し、同上昇時に下方回動されて押え状態を形成するICソケットを提供する。

【0014】又本發明は上記アクチュエーターに上記ソケット本体へのICパッケージの搭載を許容するための中央開口を設け、上記押え部材は上記アクチュエーターの下降時に上記中央開口を通して上方回動がなされて上記押え解除状態を形成すると共にICパッケージの搭載スペースを開放する構成としたICソケットを提供する。

【0015】上記ICソケットにより、アクチュエーターをロボットにより容易に上下動操作しつつ、このアクチュエーターを押え部材に有効に作用させて、その機能を適切に發揮させることができ、又アクチュエーターの中央開口を通してICパッケージをソケット本体に搭載する目的も支障なく達成できる。

【0016】又本發明はソケット本体に搭載したICパッケージの上面に接触して放熱状態を形成する放熱部材を備えたICソケットにおいて、上記放熱部材を並行して延在する一對のアーム間に回動可に支持し、該アーム

を上記ソケット本体に回動可に支持した放熱部材取付構造を有するICソケットを提供する。

【0017】この放熱構造により一對のアーム間に十分な放熱空間を確保し、前記熱によるカバーの反り、この反りに伴う押え不全の問題を有効に解消する。

【0018】又一對のアームはサイズの異なるICソケットに適合する間隔を以て組付けることができ、これによりサイズの異なる放熱部材の支持に使用することができ、経済的である。

10 【0019】又本發明は上記ソケット本体の上部に上下動可に設けたアクチュエーターを備え、放熱部材は該アクチュエーターの下降時に上方回動されてICパッケージに對する放熱解除状態を形成し、同上昇時に下方回動されて同放熱状態を形成するICソケットを提供する。

【0020】又本發明は上記アクチュエーターに上記ソケット本体へのICパッケージの搭載を許容するための中央開口を設け、上記放熱部材は上記アクチュエーターの下降時に上記中央開口を通して上方回動がなされて上記放熱解除状態を形成すると共にICパッケージの搭載スペースを開放する構成としたICソケットを提供する。

20 【0021】上記ICソケットにより、アクチュエーターをロボットにより容易に上下動操作しつつ、このアクチュエーターを放熱部材に有効に作用させて、その機能を適切に發揮させることができ、又アクチュエーターの中央開口を通してICパッケージをソケット本体に搭載する目的も支障なく達成できる。

【0022】

30 【發明の実施の形態】図1乃至図11において、1は平面視略方形の絶縁材から成るソケット本体、2はICパッケージであり、該ICパッケージ2はソケット本体1の上面中央部に形成されたIC搭載スペース3に搭載し、ICパッケージ2の外部接点4をソケット本体1が保有せるコンタクト5に接触せしめる。

【0023】ICパッケージ2はその底面に多数の外部接点4を有し、該外部接点4は導電ボール又は導電箔又は導電突起等で形成されている。

40 【0024】他方コンタクト5は上記外部接点4に對する配置を以てソケット本体1の底壁に圧入等して植設され、該植設部から上方へ延びる接触片部6と、植設部から底壁下方へ突出する端子部7とを有する。

【0025】上記コンタクト5は細長い導電条片からなり、その上部で接触片部6を、下部で端子部7を夫々形成している。

【0026】接触片部6は一方側へ突出する曲げ部8を有し、これにより上下方向へ弾性的に撓むことができ、又側方へ弾性的に撓むことができる。

50 【0027】上記IC搭載スペース3内にはICパッケージ2を載置するIC搭載台9を設け、該IC搭載台9をばね10により上下動可に支持する。従ってIC搭載台9はばね10に抗し下降し、ばね10の復元力により

上昇し一定レベルにおいて待機状態を形成している。

【0028】上記 IC 搭載台 9 にコンタクト 5 及び外部接点 4 に対応した多数の貫通孔 11 を設け、この貫通孔 11 内にコンタクト 5 の先端、即ち接触片部 6 の先端を下から挿入する。接触片部 6 の先端は IC 搭載台 9 の上面より突出しないように挿入深さを設定しつつ、貫通孔 11 の内壁により位置規制して外部接点 4 との正確な対応状態を形成する。

【0029】IC パッケージ 2 は IC 搭載台 9 の各コーナー部に設けた定規部材 12 に案内されつつ、同搭載台 9 の上面に載置され、これによって各コンタクト 5 の先端部と各外部接点 4 とを正確に対向せしめる。

【0030】図 2 乃至 4 と図 6 乃至 8 に示すように、上記搭載台 9 の上面に載置された IC パッケージ 4 を下方へ押圧すると、同パッケージ 4 と一緒に IC 搭載台 9 が下降する。

【0031】この結果コンタクト 5 の先端が外部接点 4 に突き当てられ、IC パッケージ 2 及び IC 搭載台 9 の下降が進行するに伴ない、接触片部 6 に圧縮力が加わってこれを弾力に押し戻し側方へ撓ませて弾力を蓄え、該接触片部 6 の復元力によって接触片部 6 の先端部を外部接点 4 に弾力的に加圧接触せしめる。

【0032】この加圧接触を招来せしめ且つ保持する手段として、IC パッケージ 2 の対向する二辺又は四辺の上面に係合する複数のラッチ 13 と、該ラッチ 13 を係合位置と係合解除位置に作動せしめるアクチュエーター 14 とを備える。

【0033】上記アクチュエーター 14 はソケット本体 1 の上部に上下動可に被装され、その中央部に IC 搭載スペース 3 と対応する中央開口 15 を有する。

【0034】換言するとアクチュエーター 14 は図 1、図 5 に示すように、中央開口 15 を有する枠形部材によって形成し、アクチュエーター 14 をソケット本体 1 との間に介装したばね 16 によって弾持する。

【0035】例えばアクチュエーター 14 を形成する枠形部材の各コーナー部を上記ばね 16 によって弾持する。アクチュエーター 14 は該ばね 16 に抗し垂直に下降し、同ばねの復元力によって垂直に上昇する。

【0036】上記ラッチ 13 は上記アクチュエーター 14 の上下動と連動して係合位置と係合解除位置とに作動し、この係合位置において後記する押え部材 22 又は放熱部材 23 と IC パッケージ 2 と IC 搭載台 9 に押下力を与え、夫々をばね 10 に押し下りせしめる。

【0037】具体例として、上記ラッチ 13 をアクチュエーター 14 たる枠形部材の枠壁の内側に配しラッチ 13 の外端部を連結軸 17 によってアクチュエーター 14 の枠壁に回転可に支持すると共に、内端部を図 5、図 6 等に示す滑り子 18 によって遊動可に支持する。

【0038】この遊支構造の一例として、ラッチ 13 の内端部にピン 20 を貫設し、このピン 20 の両端をラッ

チ 13 の側面より突出させて上記滑り子 18 を形成し、ピン 20 の両端、即ち滑り子 18 をソケット本体 1 に設けたカム孔 21 に滑合する。

【0039】滑り子 18 とカム孔 21 はラッチ 13 の内端の内外への移動を案内する案内手段を形成している。上記滑り子 18 をソケット本体 1 側に設け、カム孔 21 をラッチ 13 側に設けることができる。

【0040】図 4、図 8 に示すように、アクチュエーター 14 が上昇している時、これに追従してラッチ 13 の外端が連結軸 17 により引き上げられ、同時にラッチ 13 の内端が滑り子 18 とカム孔 21 に案内されて IC 搭載スペース 3 内へ移動しつつ下方へ回転し、これにより係止爪 19 が IC パッケージ 2 の上面に重ねられた後記する押え部材 22 又は放熱部材 23 の上面縁部に係合しつつ、三者 22、2、9 又は 23、2、9 をばね 10 に押し下り下方へ押し下げ、前記コンタクト 5 と外部接点 4 の加圧接触が得られる。

【0041】該押え部材 22 は図 12、図 13 に示すように、その中央部を並行して延在する一対のアーム 24、25 の自由端部間に軸 26 により回転可に架橋支持し、該アーム 24、25 の基端部を上記ソケット本体 1 の一端部に軸 27 により回転可に支持する。アーム 24、25 はばね 31 により下方回転方向へ付勢している。

【0042】又図 5 乃至図 8 に示すように、放熱部材 23 を並行して延在する一対のアーム 24、25 の自由端部間に軸 26 により回転可に支持し、該アーム 24、25 の基端部を上記ソケット本体 1 の一端部に軸 27 により回転可に支持する。上記アーム 24、25 はばね 31 により下方回転方向へ付勢している。

【0043】好ましくは、上記押え部材 22 及び放熱部材 23 は軸 26 により遊動可に支持する。例えば軸 26 の両端をアーム 24、25 の自由端に設けた孔 28 に遊合し、孔 28 の許容する範囲において押え部材 22 又は放熱部材 23 は自由に遊動できるようにする。図 1 乃至図 4 に示すように、上記ソケット本体 1 の上部に上下動可に設けた前記アクチュエーター 14 を備え、押え部材 22 は該アクチュエーター 14 の下降時に上方回転されて押え解除状態を形成し、同上昇時に下方回転されて押え状態を形成する。

【0044】同様に、放熱部材 23 は上記アクチュエーター 14 の下降時に上方回転されて IC パッケージ 2 に対する放熱解除状態を形成し、同上昇時に下方回転されて同放熱状態を形成する。

【0045】前記の如く、上記アクチュエーター 14 は上記ソケット本体 1 の IC 搭載スペース 3 への IC パッケージ 2 の搭載を許容するための中央開口 15 を有し、上記図 1 乃至図 4 に示す押え部材 22 は上記アクチュエーター 14 の下降時に上記中央開口 15 を通して上方回転がなされて上記押え解除状態を形成すると共に、IC パッケージ 2 の搭載スペース 3 を開放する。

【0046】同様に、図5乃至図8に示す放熱部材23は上記アクチュエーター14の下降時に上記中央開口15を通して上方回転がなされて上記放熱解除状態を形成すると共にICパッケージ2の搭載スペース3を開放する。

【0047】上記の如く、アクチュエーター14の上下動と連動してアーム24、25が軸27を支点として上下に回転すると同時に、押え部材22又は放熱部材23が上下に回転する。

【0048】上記アクチュエーター14とアーム24、25とを連動させるための手段として、例えば上記アーム24、25の基端から受圧部29を突設し、他方アクチュエーター14の枠壁に上記受圧部29と対応する加圧部30を設け、図3及び図7に示すように、アクチュエーター14の枠壁をロボット又は手指により押下げ操作して下降させた時に、加圧部30が受圧部29を押し下げ、これにより図2、図6に示すように、アーム24、25がばね31に抗し押え部材22及び放熱部材23と一緒に上方へ回転し、略直立状態を形成する。該アーム24、25の回転角は略90度付近に設定する。

【0049】アーム24、25はその軸支部付近の外側面がアクチュエーター14の中央開口15の内面、即ち中央開口を形成する枠壁の内面に当接して回転を阻止され、上記直立状態を保つ。この結果、IC搭載スペース3を略完全に開放し、ICパッケージ2を垂直方向において容易に装脱可能とする。

【0050】又図3、4及び図7、8に示すように、アクチュエーター14の枠壁に与えていたロボット又は手指による押下げ力を解除すると、アクチュエーター14はばね16により自動的に上昇し、これに伴ないアーム24、25はばね31の引張力と自重により押え部材22及び放熱部材23と一緒に下方へ回転し、押え部材22又は放熱部材23をICパッケージ2の上面に重ねる。

【0051】他方上記アクチュエーター14の上昇に連動して、ラッチ13の外端が上方へ引き上げられ、これに伴ないラッチ13の内端に設けた係止爪19がIC搭載スペース3内へせり出しつつ下方へ回転して、上記押え部材22の上面縁部又は放熱部材23の上面縁部に係合し、係止爪19の下方回転の進行に伴ない、押え部材22又は放熱部材23とICパッケージ2とIC搭載台9に押下げ力を与え、これらをばね10に抗し下降せしめる。この結果、前記外部接点4とコンタクト5との加圧接触が得られる。

【0052】図1乃至図8においては、一個の押え部材22と一個の放熱部材23を設けた場合を例示したが、図9乃至図11は二個の押え部材22と二個の放熱部材23を備えたICソケットを例示している。この場合、前記アーム24、25の対を二対使用し、一對のアーム24、25の基端を軸27によりソケット本体1の一端に回転可に支持すると共に、他の一對のアーム24、25

5の基端を軸27によりソケット本体1の他端に回転可に支持し、各対のアーム24、25の自由端間に一對の押え部材22又は放熱部材23を夫々架橋支持する。

【0053】各対のアーム24、25はアクチュエーター14の上下動に伴ない、同アクチュエーター14の対向する二辺の枠壁によって押下げ又は押下げ解除されて上下に回転する。各対のアームの構造とアクチュエーター14との連動構造は前記の通りである。

【0054】図14、図15はアーム24、25を下方回転して押え部材22又は放熱部材23をICパッケージ2に作用させる場合に、下方回転したアーム24、25の自由端部をロックレバー32によりソケット本体1に係合して押え部材22による押え状態、又は放熱部材23による放熱状態を保持する例を示している。

【0055】上記ロックレバー32はアーム24、25に回転可に軸支するか、又はソケット本体1に回転可に軸支し、ばねにより係合方向に付勢し、アーム24、25をばね34に抗し下方回転した時にロックレバー32による係止状態が自動的に形成されるようにしている。

【0056】上記ロックレバー32はその受圧部33を既述したアクチュエーター14の下降時に押圧して上記係止を解除する。これによってアーム24、25はばね34の弾力に従い上方へ回転し、IC搭載スペース3を開放する。

【0057】図14、図15の例示においても、アーム24、25及び押え部材22又は放熱部材23は、アクチュエーター14の中央開口15を通して上下に回転する構造を採ることができる。

【0058】図5乃至図9は押え部材22に放熱部材23を設けた場合を例示している。換言すると押え部材22と放熱部材23の双方をアーム24、25を介してソケット本体1に上下回転可に取付けた場合を例示している。押え部材22の各コーナ部に放熱部材23の各コーナ部を螺子35により一体に組付けると共に、該螺子35に巻装したばね36により放熱部材23を押え部材22に押し付けるように弾持すると共に、放熱部材23がばね36に抗し押え部材22から上方へ離間する方向へ移動可能にする。

【0059】上記押え部材22は中央開口37を有し、上記放熱部材23はその下面中央部に上記中央開口37を通しICパッケージ2の上面中央部に加圧接触する受熱ランド部38が突設されている。

【0060】図8に示すように、アーム24、25が下方回転された時に、図2乃至図4に示すように、押圧部材22が下方回転されてICパッケージ2の上面周縁部を下方へ押圧すると共に、放熱部材23の受熱ランド部38がICパッケージ2のICチップが埋設された上面中央部に加圧接触する。

【0061】即ちラッチ13が押え部材22の上面縁部に係合して該押え部材22をばね16の復元力により下

方へ押圧することにより、押え部材 22 が IC パッケージ 2 の上面縁部に加圧接触し、同時に放熱部材 23 の受熱ランド部 38 がばね 36 により IC パッケージ 2 の上面中央部に加圧接触する。この時放熱部材 23 はばね 36 を圧縮しつつ上方へ移動され、ばね 36 の復元力で IC パッケージ 2 の上面への加圧接触力が高められる。

【0062】次に図 16、図 17 は押え部材 22 又は放熱部材 23 を支持するアーム 24、25 と、アクチュエーター 14 とをリンク 39 を介して連動するように連結した場合を例示している。

【0063】図示のように、アーム 24、25 を軸 27 を介してソケット本体 1 に回転可に支持すると共に、該軸 27 から突出するアーム 24、25 の後端をリンク 39 の一端に軸 40 を介し回転可に支持し、該リンク 39 の他端を軸 41 によりアクチュエーター 14 の枠壁に設けた長孔 42 に遊合する。

【0064】図 16 に示すように、アクチュエーター 14 が上昇している時、軸 41 が長孔 42 の下端により上方へ引き上げられつつ、軸 41 を介してリンク 39 が上方へ引き上げられ、これに伴ないアーム 24、25 の後端が上方へ引き上げられ、この結果アーム 24、25 の自由端側と押え部材 22 又は放熱部材 23 が軸 27 を支点として下方へ回転され、IC パッケージ 2 の上面に加圧接触する。

【0065】又図 17 に示すようにアクチュエーター 14 をばね 16 に抗し下降操作すると、軸 41 が長孔 42 の上端により押し下げられつつ、リンク 39 が軸 41 を介して下方へ押し下げられ、この結果アーム 24、25 の自由端側と押え部材 22 又は放熱部材 23 が軸 41 を支点としてばね 31 に抗し回転し、アクチュエーター 14 の中央開口 15 を通し起立状態となり、IC パッケージの搭載スペース 3 を開放する。

【0066】

【発明の効果】前記の通り、従来の IC ソケットはカバーと押え部材又は放熱部材の組立体が IC パッケージの上面及び周囲を広く覆って放熱効果を妨げ、この熱に起因するカバーの反りの問題を助長し、押え効果を減殺する。又押え部材又は放熱部材の大きさの変更に対し別々の寸法のカバーを準備せねばならない。

【0067】これらの欠点は本発明による一対の並行して延びる回転アーム間に押え部材又は放熱部材を回転可に架橋支持する構成によって有効に解消できる。

【0068】即ち、一対となるアーム間に十分な放熱空間を確保し、前記熱によるカバーの反り、この反りに伴ない押え不全又は放熱不全の問題を有効に解消する。

【0069】又対となるアームはサイズの異なる IC ソケットに適合する間隔を以て組付けことができ、これによりサイズの異なる押え部材又は放熱部材の支持に使用することができ、経済的である。

【0070】又 IC ソケットにおける IC パッケージの

放熱構造としては特許第 2656901 号に知られるように、ソケット本体の一端に押えカバーの一端を回転可に取り付け、この押えカバーの中央部に穿けた開口内に放熱部材を固定的に取り付け、開口から内方へ突出する部位を IC パッケージの上面に接触させている。

【0071】然しながら、上記 IC ソケットにおいてはカバーの下方回転にともない放熱部材の一端が先行して IC パッケージの上面に接し、IC パッケージの片上り、これに伴ない位置ずれ、更には IC パッケージの外部接点又はコンタクトの変形の何れかが生ずる問題を有している。

【0072】この欠点は本発明による一対の並行して延びるアーム間に放熱部材を回転可に架橋支持する構成によって有効に解消できる。

【0073】又前記の通り、特公平 6-105630 号に示す如く、ソケット本体に対し垂直に上下動するアクチュエーターを設けて IC パッケージの位置決めレバーやコンタクトを開閉するソケットが多用されているが、本発明はこの上下動するアクチュエーターと協働してアクチュエーターの中央開口を通しての IC パッケージの装脱作業を適正に行なわせながら、押え部材又は放熱部材によって、押え目的と放熱目的とが有効に達成される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】押え部材を備えた IC ソケットの平面図。

【図 2】押え部材の開放状態を示す IC ソケットの断面図。

【図 3】押え部材が下方回転されて IC パッケージの上面に重ねられた加圧前の状態と、ラッチの係合直前の状態を示す断面図。

【図 4】ラッチが押え部材に係合し、押え部材が IC パッケージを押圧した状態を示す IC ソケットの断面図。

【図 5】押え部材と放熱部材を備えた IC ソケットの平面図。

【図 6】押え部材と放熱部材の開放状態を示す IC ソケットの断面図。

【図 7】押え部材と放熱部材が下方回転されて IC パッケージの上面に重ねられた状態と、ラッチの係合直前の状態を示す断面図。

【図 8】ラッチが押え部材と放熱部材の組立体に係合し、放熱部材及び押え部材が IC パッケージを押圧した状態を示す IC ソケットの断面図。

【図 9】押え部材又は放熱部材を一対設けた例を示す IC ソケットの平面図。

【図 10】上記図 9 における押え部材又は放熱部材の開放状態を示す IC ソケットの断面図。

【図 11】図 10 における押え状態を示す IC ソケットの断面図。

【図 12】押え部材又は放熱部材を支持するアーム構造を示す斜視図。

【図 13】上記アーム構造における押え部材又は放熱部

11

材の軸支部の断面図。

【図 14】上記アームのロック構造の一例を示す側面図。

【図 15】上記アームのロック構造の他例を示す側面図。

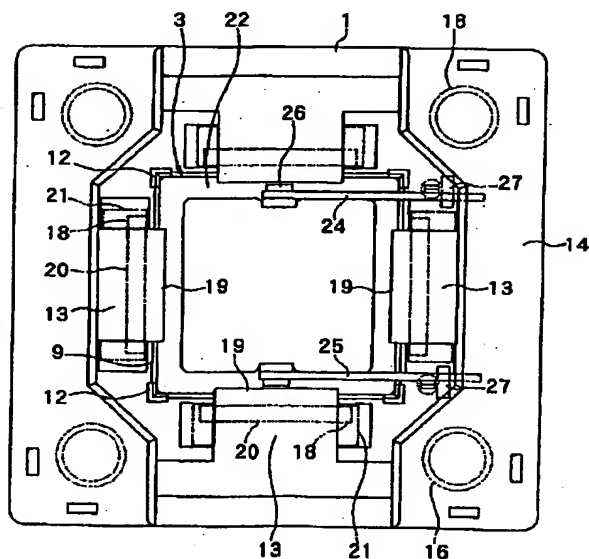
【図 16】上記アームとアクチュエーターの連動構造の他例を示す断面図であり、アームのした方回転状態を示す。

【図 17】図 16 におけるアームの上方回転状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|--------------|
| 1 | ソケット本体 |
| 2 | ICパッケージ |
| 3 | IC搭載スペース |
| 4 | IC外部接点 |
| 5 | コンタクト |
| 6 | コンタクト接触片部 |
| 7 | コンタクト端子部 |
| 8 | コンタクト曲げ部 |
| 9 | IC搭載台 |
| 10 | IC搭載台支持ばね |
| 11 | IC搭載台貫通孔 |
| 12 | IC搭載台定規部材 |
| 13 | ラッチ |
| 14 | アクチュエーター |
| 15 | 中央開口部 |
| 16 | アクチュエーター支持ばね |

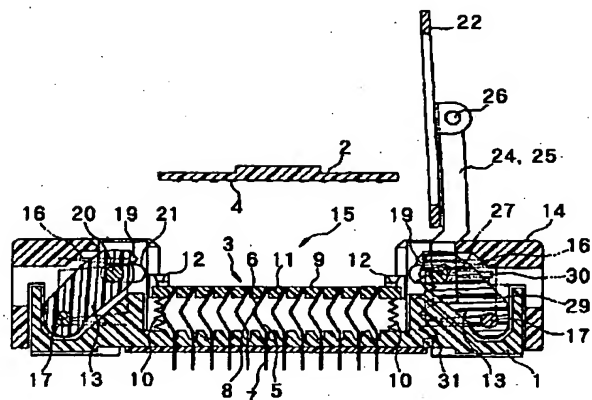
【図 1】



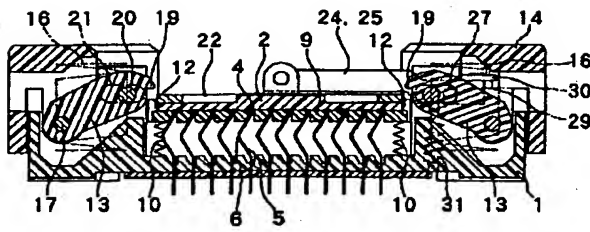
12

- | | |
|-------|------------------|
| 17 | ラッチ連結軸 |
| 18 | 滑り子 |
| 19 | 係止爪 |
| 20 | ピン |
| 21 | カム孔 |
| 22 | 押え部材 |
| 23 | 放熱部材 |
| 24 | アーム |
| 25 | アーム |
| 10 26 | 軸 (押え部材と放熱部材回転用) |
| 27 | 軸 (アーム回転用) |
| 28 | 長孔 |
| 29 | アーム受圧部 |
| 30 | 加圧部 |
| 31 | ばね |
| 32 | ロックレバー |
| 33 | ロックレバー受圧部 |
| 34 | 開放ばね |
| 35 | 螺子 |
| 20 36 | ばね |
| 37 | 中央開口 |
| 38 | 受熱ランド部 |
| 39 | リンク |
| 40 | 軸 |
| 41 | 軸 |
| 42 | 長孔 |

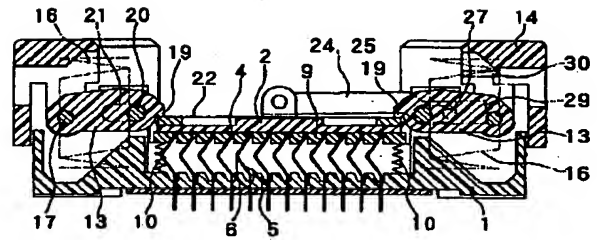
【図 2】



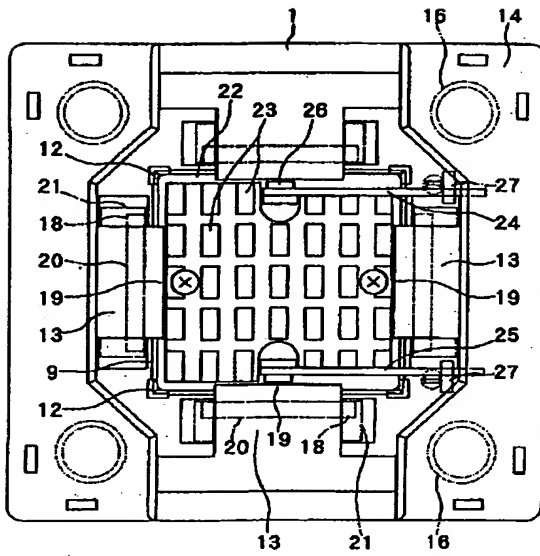
【図 3】



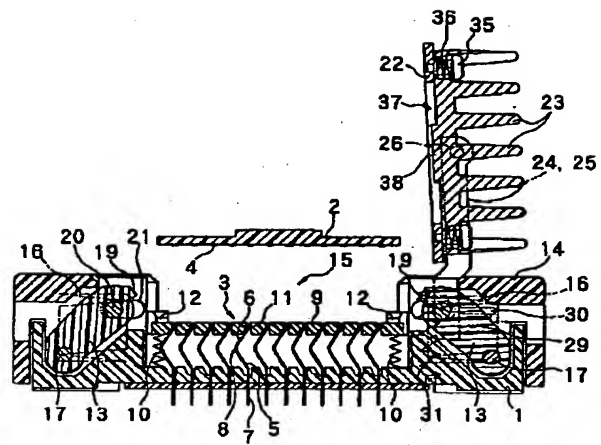
【図 4】



【図 5】

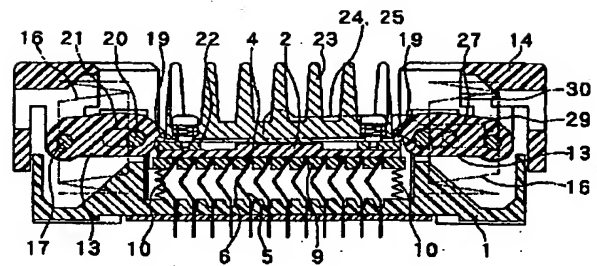
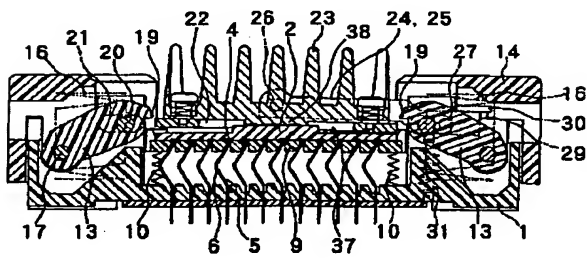


【図 6】



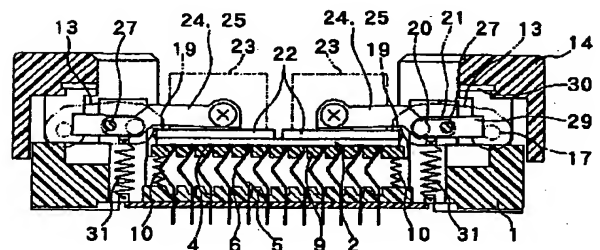
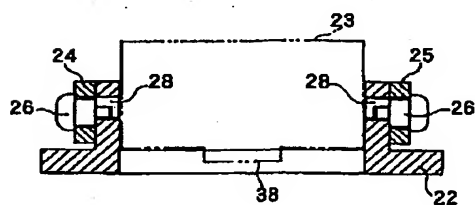
【図 8】

【図 7】

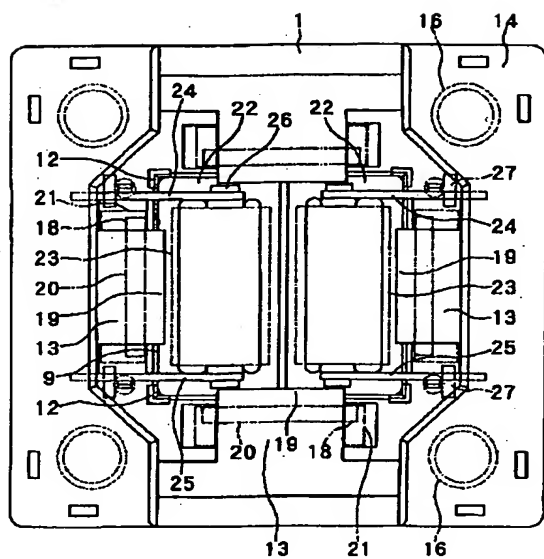


【図 11】

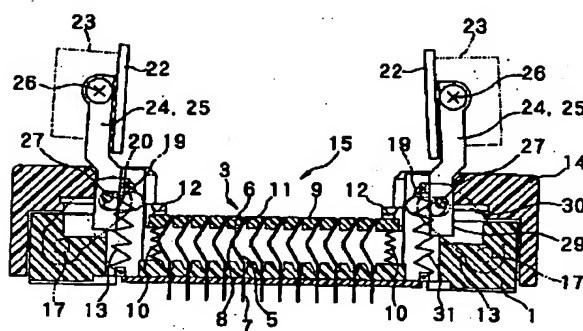
【図 13】



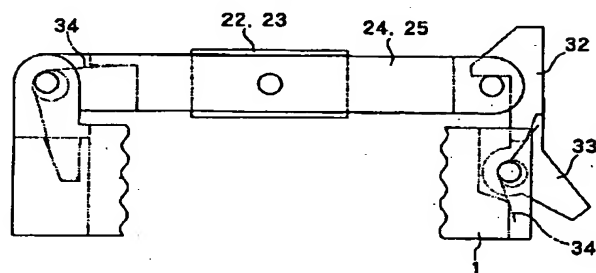
【図 9】



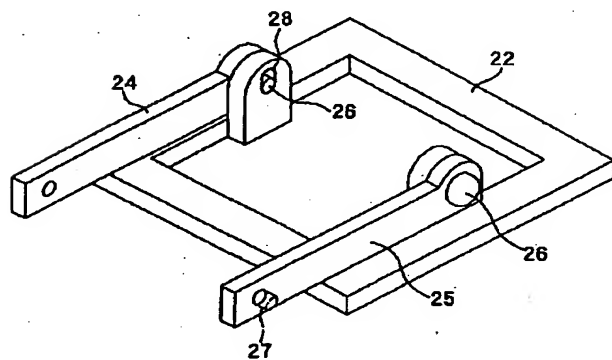
【図 10】



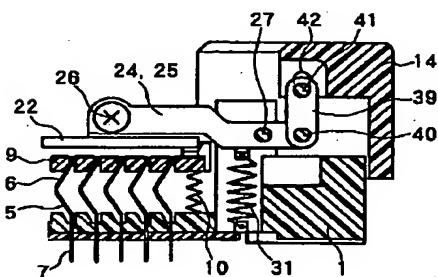
【図 14】



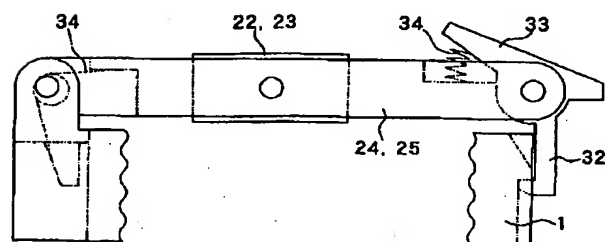
【図 12】



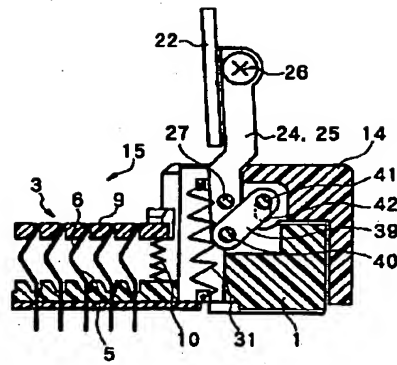
【図 16】



【図 15】



【図 17】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.